शिक्षा निदेशालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली

अभ्यास प्रश्न पत्र (सत्र: 2023-2024)

कक्षा: VIII **विषय: गणित**

अवधि: $2\frac{1}{2}$ घंटे **पूर्णांक: 60**

सामान्य निर्देश:

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका पालन कीजिए:

(i) इस प्रश्न पत्र में **16** प्रश्न हैं। **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न-पत्र पाँच खण्डों में विभाजित है – **खण्ड 'क', 'ख', 'ग', 'घ'** तथा **'ङ'।**

(iii) **खण्ड 'क'** में प्रश्न संख्या **1** में **एक – एक** अंक के बहु-विकल्पीय प्रश्न हैं।

(iv) **खण्ड 'ख'** में प्रश्न संख्या **2** से **7** तक वस्तुनिष्ठ प्रकार के **दो – दो** अंकों के प्रश्न हैं।

(v) **खण्ड 'ग'** में प्रश्न संख्या **8** से **10** तक लघु – उत्तरीय प्रकार के **तीन – तीन** अंकों के प्रश्न हैं।

(vi) **खण्ड 'घ'** में प्रश्न संख्या **11** से **13** तक दीर्घ – उत्तरीय प्रकार के **पाँच – पाँच** अंकों के प्रश्न हैं।

(vii) **खण्ड 'ङ'** में प्रश्न संख्या **14** से **16** तक **स्रोत आधारित/प्रकरण अध्ययन** आधारित **चार – चार** अंकों के प्रश्न हैं। प्रत्येक स्रोत आधारित/प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न में आंतरिक विकल्प **दो – दो** अंकों के प्रश्न में दिया गया है।

(viii) प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है। यद्यपि, **खण्ड 'ख'** के 1 प्रश्न में, **खण्ड 'ग'** के 1 प्रश्न में, **खण्ड 'घ'** के 2 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

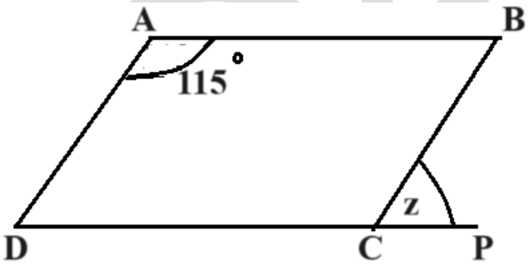
(ix) जहाँ आवश्यक हो, स्वच्छ आकृतियाँ बनाएँ। यदि आवश्यक हो तो $\pi = \frac{22}{7}$ लें।

(x) कैलकुलेटर का उपयोग **वर्जित** है।

खण्ड – 'क'

प्रश्न 1 में बहु-विकल्पीय प्रकार के प्रश्न (i-xii) हैं जिनमें प्रत्येक प्रश्न 1अंक का है।

प्रश्न सं		अंक
1.(i)	एक संख्या में इकाई का अंक 9 है। इस संख्या के वर्गमूल का संभावित इकाई अंक है: (a) 1 या 3 (b) 3 या 7 (c) 7 या 9 (d) 1 या 7	**1**
(ii)	वह सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या जिससे 108 को विभाजित किए जाने पर भागफल एक पूर्ण घन बन जाए है: (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 6	**1**
(iii)	यदि 5t – 3 = 3t – 5 है, तो 't' का मान है: (a) –1 (b) 1 (c) 2 (d) –2	**1**

(iv)	एक फुटबॉल टीम ने खेले गए कुल मैचों में से 10 मैच जीते। यदि उनकी जीत का प्रतिशत 40% था, तो उस टीम ने कुल कितने मैच खेले? (a) 20 (b) 25 (c) 26 (d) 30	**1**
(v)	व्यंजक 1.2ab – 2.4b + 3.6a में पदों की संख्या है: (a) 1.2 (b) – 2.4 (c) 3.6 (d) 3	**1**
(vi)	30 व्यक्ति एक खेत की कटाई 17 दिनों में कर सकते हैं।10 दिनों में उसी खेत से फसल काटने के लिए कितने और व्यक्तियों को लगाया जाना चाहिए? (a) 17 (b) 21 (c) 30 (d) 51	**1**
(vii)	$r^2 - 10r + 21$ का गुणनखंडित रूप है: (a) $(r - 7)(r - 3)$ (b) $(r + 7)(r + 3)$ (c) $(r - 7)(r + 3)$ (d) $(r + 7)(r - 3)$	**1**
(viii)	दी गई आकृति में ABCD एक समांतर चतुर्भुज है। ‘z’ का मान है:  (a) 55° (b) 60° (c) 65° (d) 115°	**1**
(ix)	आधार की परिधि और ऊँचाई क्रमशः 132 सेमी और 13 सेमी वाले एक ठोस बेलनाकार लकड़ी के ब्लॉक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) है: (a) 1190 (b) 1450 (c) 1716 (d) 1910	**1**
(x)	$\sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}}$ का मान है: (a) 16 (b) 14 (c) 13 (d) 12	**1**
(xi)	पदों $6abc$, $24ab^2$, $12a^2b$ का सबसे बड़ा सार्व गुणनखंड है: (a) 2ab (b) 3ab (c) 4ab (d) 6ab	**1**
(xii)	$4p^2q^3$, $3pq$ और $2p^2q$ भुजाओं वाले एक आयताकार बॉक्स का आयतन है: (a) $24p^4q^4$ (b) $24p^5q^4$ (c) $24p^5q^5$ (d) $24p^4q^5$	**1**

खण्ड – 'ख' प्रश्न 2 से 7 वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।		
2.	राज ने प्लास्टिसिन का एक घनाभ बनाया। इस घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः15 सेमी, 30 सेमी और 15 सेमी हैं। अनु उससे पूछती है कि एक पूर्ण घन बनाने के लिए उसे ऐसे कितने घनाभों की आवश्यकता होगी? अनु के प्रश्न का उत्तर क्या है?	**2**
3.	121 को 11 विषम संख्याओं के योग के रूप में लिखिए।	**2**
4.	सलमा ने एक वस्तु ₹ 784 में खरीदी जिसमें 12% जी.एस.टी. सम्मिलित था। जी.एस.टी. जोड़ने से पहले वस्तु का मूल्य क्या था? **अथवा** एक अलमारी 5% बट्टे पर ₹ 5225 में बेची जाती है। अलमारी का अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।	**2**
5.	एक वर्ग की भुजा (5a – 2b) इकाई है। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।	**2**
6.	RENT एक आयत है। इसके विकर्ण एक दूसरे को 'O' प्रतिच्छेद करते हैं। 'x' का मान ज्ञात कीजिए यदि OR = $2x + 4$ और OT = $3x + 1$ हैं।	**2**
7.	समलंब आकार के एक खेत का क्षेत्रफल 480 वर्ग मीटर है, दो समांतर भुजाओं के बीच की दूरी 15 मीटर है और उनमें से एक समांतर भुजा की लंबाई 20 मीटर है। दूसरी समांतर भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।	**2**
खण्ड – 'ग' प्रश्न 8 से 10 लघु – उत्तर प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।		
8.	गुणनखंड कीजिए: $m^4 - 256$ **अथवा** गुणनखंड कीजिए: $25a^2 - 4b^2 + 28bc - 49c^2$	**3**
9.	व्यंजक $3y(2y - 7) - 3(y - 4) - 63$ को सरल कीजिए और इसका $y = -2$ के लिए मान ज्ञात कीजिए।	**3**
10.	हल कीजिए: $4(3p + 2) - 5(6p - 1) = 2(p - 8) - 6(7p - 4)$	**3**
खण्ड – 'घ' प्रश्न 11 से 13 दीर्घ – उत्तर प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।		

DoE/Delhi

11. निम्न के लिए एक आलेख खींचिए:

वर्ग की भुजा (सेमी में)	2	3	3.5	5	6
परिमाप (सेमी में)	8	12	14	20	24

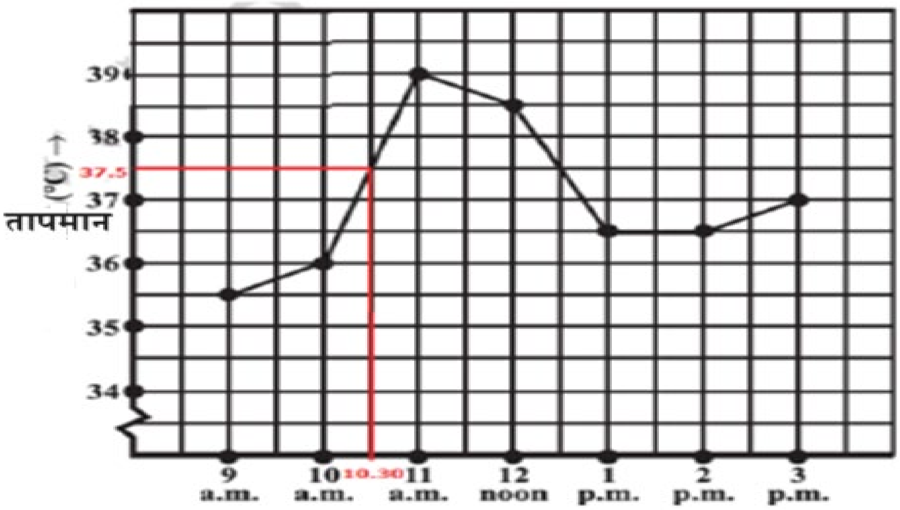
(i) क्या यह आलेख मूल बिन्दु से गुजरता है ?

(ii) क्या यह रैखिक आलेख है ?

अथवा

रोहन को तेज बुखार और बदन दर्द के कारण अस्पताल में भर्ती कराया गया था। डॉक्टर ने टाइफाइड बुखार का परीक्षण किया। परिणामों से टाइफाइड के सकारात्मक परिणाम सामने आए। डॉक्टर अभी भी बीमारी के बारे में निश्चित नहीं थे। उन्होंने नर्सों को हर घंटे मरीज का तापमान रिकॉर्ड करने की सलाह दी। निम्न आलेख के अनुसार तापमान का रिकॉर्ड तैयार किया गया है।

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर आलेख के आधार पर दीजिए:



(i) न्यूनतम तापमान किस समय दर्ज किया गया?

(ii) किस समयावधि में तापमान में अधिकतम वृद्धि दर्ज की गई?

(iii) एक घंटे में तापमान में अधिकतम कमी क्या है?

(iv) किस समय दर्ज तापमान सामान्य पाया गया?

(v) किस समयावधि के दौरान तापमान में वृद्धि स्थिर (अपरिवर्तित) रही?

12. विशाखा अपनी दुकान पर सभी वस्तुओं पर 20% की छूट देती है और फिर भी 12% का लाभ कमाती है। ₹ 280 अंकित एक वस्तु का क्रय मूल्य क्या है? **5**

अथवा

₹ 40000 के लिए, 8% ब्याज की दर से ब्याज वार्षिक संयोजित होता है।

ज्ञात कीजिए:

(a) एक वर्ष के पश्चात ब्याज

(b) द्वितीय वर्ष के लिए मूलधन

(c) 3 वर्ष की समयावधि के बाद चक्रवृद्धि ब्याज

13. (a) एक विशेष प्रकार के 5 मीटर कपड़े की कीमत ₹ 210 है। निम्नलिखित तालिका में p, q, r ,s के मान ज्ञात कीजिए: **5**

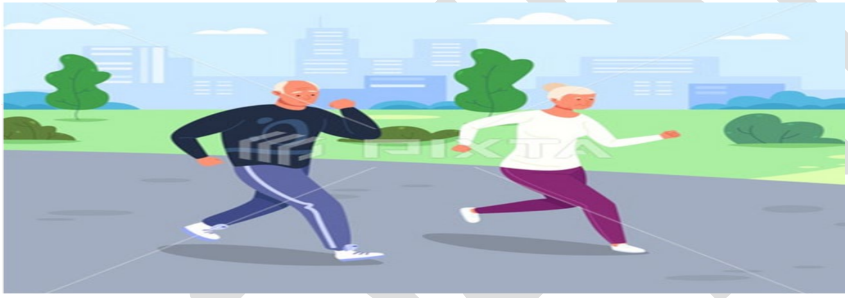
कपड़े की लंबाई (मी में)	3	5	7	r	s
मूल्य (₹ में)	p	q	294	504	756

(b) एक जहाज के मॉडल में, उसका मस्तूल 9 सेमी ऊँचा है, जबकि वास्तविक जहाज का मस्तूल 12 मी ऊँचा है। यदि जहाज की लंबाई 28 मी है, तो उसके मॉडल लंबाई कितनी है?

खण्ड – 'ङ'

प्रश्न 14 से 16 स्रोत आधारित/प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

14.



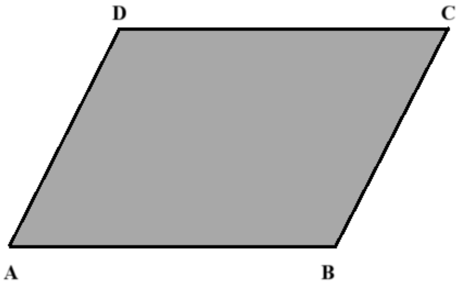
चेतन के दादाजी डॉक्टर की सलाह के अनुसार प्रतिदिन सुबह की सैर के लिए एक पार्क में जाते हैं। पार्क का आकार आयताकार है और इसका क्षेत्रफल $(2x^2 - 5x - 12)$ वर्ग इकाई है। वह सुबह और शाम प्रत्येक समय पार्क के 4 चक्कर लगाते हैं।

उपर्युक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(i)	यदि $x = 14$ इकाई है तो पार्क का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।	1
(ii)	दादाजी द्वारा एक दिन में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए। **अथवा** पार्क के संभावित आयाम ज्ञात कीजिए।	2
(iii)	यदि $x = 20$ मीटर है तो छोटी भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।	1

15. गणित प्रयोगशाला गतिविधि के दौरान, प्रत्येक छात्र को विभिन्न प्रकार के चतुर्भुज बनाने और चतुर्भुजों के विभिन्न प्रकार के गुणों को सत्यापित करने के लिए 10 सेमी, 10 सेमी, 6 सेमी और 6 सेमी लंबाई के चार स्ट्रॉ दिए गए थे।

उपर्युक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(i)	इन स्ट्रॉ का उपयोग करके कितने प्रकार के चतुर्भुज बनाये जा सकते हैं?	**1**
(ii)	इन स्ट्रॉ से बने सभी प्रकार के चतुर्भुजों के नाम लिखिए।	**1**
(iii)	 एक छात्र ने एक चतुर्भुज बनाया (जैसा कि आकृति में दिखाया गया है) जिसमें AB = CD, AD = BC, ∠ A = ∠ C, ∠ B = ∠ D और ∠ B > ∠ A है। इसलिए ABCD एक ___________ है। **अथवा** इन स्ट्रॉ से बने चतुर्भुज के सभी आंतरिक कोणों की मापों का योग ज्ञात कीजिए।	**2**

16.

स्नेहा पक्षियों के लिए पानी उपलब्ध कराने के लिए एक बर्तन तैयार करना चाहती थी। उसे एक लचीली काले रंग की प्लास्टिक आयताकार शीट 44 सेमी × 15 सेमी मिली। उसने इसे इसकी लंबाई के अनुदिश मोड़ा और एक टेप का उपयोग करके दोनों विपरीत सिरों को जोड़ दिया। वह इस बेलन के लिए एक गोलाकार आधार चाहती थी और दूसरी शीट की तलाश की। उसे 15 सेमी × 15 सेमी की एक वर्गाकार शीट मिली। उसने बेलन के आधार के ठीक बराबर की एक गोलाकार शीट इस वर्गाकार शीट में से काटी।

उपर्युक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(i)	बेलन के आधार की त्रिज्या क्या है?	**1**
(ii)	वृत्ताकार शीट का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।	**1**
(iii)	बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। **अथवा** बेलन में कितनी मात्रा में पानी संग्रहित किया जा सकता है?	**2**